

Japanese examined patent application publication No.  
S59-26521

Title of the invention: AUTOMATIC QUANTITATIVE  
5 BAGGING APPARATUS

Applicant: Nippon Light Metal Company, Ltd.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

10 FIG. 1 is a cross-sectional view of an  
automatic quantitative bagging apparatus according to  
the present invention;

FIG. 2 is a cross-sectional view of relevant  
parts of a side wall of an output chute;

15 FIG. 3 is a cross-sectional view of relevant  
parts of a hot-air blowing port of the output chute;  
and

FIG. 4 is a cross-sectional view of another  
embodiment.

20 1...powder material, 2...hopper, 3...belt  
feeder, 4...control gate, 5...input chute, 6...output  
chute, 7...bellows, 8...bagging chute, 9...paper bag,  
10...cut gate, 11...measuring hopper, 12...output  
25 gate, 13...central partition plate, 16...buffer plate,  
17...hot-air blowing port, 20...lining, 21...steel  
plate, 22...heat insulator, 23...electric heater,  
24...air fan, 25...flexible hose, 26...main body.

30

⑫ 特 許 公 報 (B 2) 昭59-26521

⑤Int.Cl.<sup>3</sup>

B 65 B 1/06  
1/30  
39/00

識別記号

庁内整理番号

7818-3E  
7818-3E  
7818-3E

⑭公告 昭和59年(1984) 6月28日

発明の数 1

(全 4 頁)

1

2

⑮自動定量袋詰装置

⑰特 願 昭53-102693

⑱出 願 昭53(1978) 8月25日

⑲公 開 昭55-38205

⑳昭55(1980) 3月17日

㉑発 明 者 田 辺 泰 三

清水市三保4025番地の1 日本軽  
金属株式会社清水工場内

㉒発 明 者 村 山 富 士 雄

清水市三保4025番地の1 日本軽  
金属株式会社清水工場内

㉓出 願 人 日本軽金属株式会社

東京都中央区銀座7丁目3番5号

㉔代 理 人 弁理士 大野 隆男 外1名

㉕参考文献

特 公 昭44-10395 (JP, B1)

㉖特許請求の範囲

1 粉体原料を送り出すホッパーと、このホッパ  
ーから送り出された粉体原料を水平方向と運搬す  
るベルトフィーダーと、このベルトフィーダーの  
上方に設けられ該ベルトフィーダーによつて運搬  
される粉体原料の量を調節する制御ゲートと、上  
記ベルトフィーダーの終端部近傍に設けられ該ベ  
ルトフィーダーによつて運搬された粉体原料を受  
ける下向きの投入シュートと、この投入シュート  
の下端開口部に設けられ上記粉体原料の落下を所  
定のタイミングで遮断するカットゲートと、上記  
投入シュートから落下された粉体原料を受けてそ  
の重量を計量する計量ホッパーと、この計量ホッ  
パーの下端開口部に設けられ上記計量ホッパー中  
の粉体原料が所定の重量になつたときに開く排出  
ゲートと、上記投入シュート及び計量ホッパー並  
びに排出ゲートを包囲する本体と、この本体の下  
部に連接されその外側面が保温材で被覆されると  
共に側壁には内部に熱風を吹き込む熱風吹込口が

設けられ上記排出ゲートから排出された粉体原料  
を受けて下方の袋詰め部へ供給する排出シュート  
とから成ることを特徴とする自動定量袋詰装置。  
発明の詳細な説明

5 本発明は、粉体原料を所定量ずつ計量して自動  
的に袋詰めする自動定量袋詰装置に関し、特にそ  
の温度が周囲温度より高く付着水分のある粉体原  
料(例えば水酸化アルミニウム)が装置の内壁面  
等に付着することを防止して、正確に所定量の粉  
10 体原料を供給することができる自動定量袋詰装置  
に関する。

アルミニウム製錬の原料であるアルミナは、バ  
イヤー法によりアルミン酸ソーダの溶液を加水分解  
して析出させた水酸化アルミニウム泥しよを  
濾過、焼成することによつてつくられるが、濾過  
された水酸化アルミニウムの一部は、化成品の原料  
として計量ホッパー及び排出シュート等からなる  
計量機を備えた自動定量袋詰装置によつて所定  
量ずつ袋詰されて出荷される。この場合、濾過し  
て取り出された水酸化アルミニウムは、水酸化ナ  
トリウムを除去するために温水で洗われて約50  
℃の温度になるので、上記計量機に供給されると  
きは、周囲温度ないし計量機内の温度より高い温  
度の湿つた粉体原料となつており、この温度状態  
25 で計量機内に入ると粉体原料が冷却され、その中  
に含まれている水分が計量機の内壁面で結露現象  
を起こす。そのため次のような問題が生じ、所定  
量ずつを計量して袋詰作業をすることが困難にな  
る。

- 30 (1) 粉体原料が計量ホッパーに付着すれば、付着  
分の重量だけ計量値より不足して排出される。
- (2) 粉体原料が排出シュートに付着すればさらに  
重量不足となり、また、付着物が多量に脱落し  
たときは重量オーバー、排出シュートの排出口  
35 の閉塞をおこす。

このような粉体原料の付着並びにこれによつて  
生ずる排出口の閉塞を防止するために、従来より

次のような方法が採用されていた。

第一の方法は、粉体原料の接触する内壁面を平滑にするために、排出シュートがステンレス鋼で作るか、或いは排出シュートの内壁面に塩化ビニルまたはテフロンライニング等を施していた。

第二の方法は、排出シュートの排出口近傍の壁面にハンマー装置等によつて振動を与えるようにしていた。

しかしながら、上述のような従来の方法は、いづれも粉体原料中の水分の結露を防止するものでないため粉体原料の付着を完全に防止することができず、計量機から排出される粉体原料の量にばらつきが生じて一定量の袋詰が困難であつた。

本発明は上記の事情に対処してなされたもので、その温度が周囲温度より高く付着水分のある粉体原料が装置の内壁面等に付着することを防止して、正確に所定量の粉体原料を供給することができる自動定量袋詰装置を提供することを目的とする。

以下、本発明の実施例を添付図面に基いて詳細に説明する。

第1図は、本発明による自動定量袋詰装置を示す断面図である。ホッパー2は、例えば水酸化アルミニウム等の温度が周囲温度より高く付着水分のある粉体原料1を一時的にわけておき順次工程へ送り出すもので、底部には排出口が形成されている。このホッパー2の下方には、ベルトフィーダー3が設けられている。このベルトフィーダー3は、上記ホッパー2の排出口から送り出された粉体原料1を受け、コンベアで図中右方へ水平方向に運搬して後工程へ供給するものである。このベルトフィーダー3の上方にて上記粉体原料1の運搬経路上には、制御ゲート4が設けられている。この制御ゲート4は、油圧シリンダ又は電気モータ等の公知の作動機構4'により開いたり閉じたり、或いは上記ベルトフィーダー3の上面との間のクリアランスを加減することによつて、該ベルトフィーダー3によつて後工程へ運搬される粉体原料1の量を調節するものである。

上記ベルトフィーダー3の終端部近傍には、下向きの投入シュート5が設けられている。この投入シュート5は、上記ベルトフィーダー3の終端部から落下される粉体原料1を受けて後工程へ案内するもので、上記ベルトフィーダー3の終端部近傍を包み込むように筒状に形成されると共に、

その下部はやや小径とされ、かつ下端は開口している。そして、この下端開口部には、カットゲート10が設けられている。このカットゲート10は、上記ベルトフィーダー3の終端部から落下され上記投入シュート5による案内で後述の計量ホッパー11へ供給される粉体原料1を所定のタイミングで遮断するもので、計量ホッパー11で所定重量の粉体原料1を計量したときに公知の手段により矢印A方向へ回動するようにされている。

上記投入シュート5の開口部の下方には、計量ホッパー11が設けられている。この計量ホッパー11は、上記投入シュート5から落下する粉体原料1を受け入れて天秤その他の計量手段(図示省略)によつてその重量を計量するものである。そして、この計量ホッパー11の下端開口部には、上記計量ホッパー11内に蓄積された粉体原料1が所定の重量になつたときに開く排出ゲート12が設けられている。ここで、上記計量ホッパー11が所定重量の粉体原料1の供給を計量すると、公知の制御手段で上記カットゲート10を矢印A方向へ閉じると共に、上記排出ゲート12を矢印B、C方向へ開いて、後述の排出シュート6へ一定重量の粉体原料1を供給するようになつている。

上記投入シュート5、計量ホッパー11及び排出ゲート12の周囲は筒状の本体26で包まれており、この本体26の下部には排出シュート6が接続されている。この排出シュート6は、上記排出ゲート12から排出された粉体原料1を受けて後述の袋詰め部へ案内するもので、断面V字形の漏斗状に形成されると共に、その側壁は、第2図に示すように、鋼板21の内側面に塩化ビニル製のライニング20を施しかつ外側面には岩綿等の保温材22を被覆して形成されている。この保温材22は、排出シュート6の内外を断熱してその内部の温度低下を防止するものである。そして、上記排出シュート6の側壁には、第1図に示すように、該排出シュート6の内部に熱風を吹き込む熱風吹込口17が設けられている。この熱風吹込口17の手前には、第3図に示すように、電熱ヒーター23が設置されており、この電熱ヒーター23には送風機24に接続されたフレキシブルホース25の先端部が連結されている。したがつて、電熱ヒーター23のスイッチを入れて発熱させ、送風機24を作動して送風すると、上記熱風吹込

5

口17から排出シュート6内へ熱風が強制的に送り込まれ、粉体原料1及び排出シュート6内雰囲気温度低下を防止することができる。なお、上記電熱ヒーター23の先端部は、熱風吹込口17に対して近付けたり遠ざけたりスライドできるようになっており、上記排出シュート6内へ送り込まれる熱風の温度、送風量が調節できるようになっている。

上記排出シュート6の下端排出口には、第1図に示すように、袋詰め部が設けられている。すなわち、上下方向に伸縮自在のベローズ7を介して袋詰めシュート8が取り付けられており、この袋詰めシュート8の案内で所定の重量に計量された粉体原料1が紙袋9内へ自動的に供給され、袋詰めされる。

第4図は他の実施例を示す断面図である。この実施例は、本体26の内部を中央仕切板13で二つの区画14a、14bに仕切り、各区画14a、14b内に投入シュート5、カットゲート10、計量ホッパー11及び排出ゲート12をそれぞれ設け、二又に分れたホッパー2a、2bから送り出された粉体原料1をそれぞれ紙袋9へ袋詰めするものである。この場合は、一方の区画、例えば14aから所定量の粉体原料1を排出するときは、他方の区画14bでは粉体原料1の計量を行うようにして、各区画14a又は14bから交互に粉体原料1を排出して袋詰めすることができ、袋詰め作業のロス時間を少くして迅速な作業を可能とし、作業能率を向上することができる。なお、第4図中、符号16は中央仕切板13及び本体内壁面15に取り付けられた複数枚のパツファ板である。

なお、上記排出シュート6の内面にはライニング20が施されて平滑な内壁面を形成しているが、このようなライニングをカットゲート10の内面、

6

計量ホッパー11の内面、排出ゲート12の内面、パツファ板16の上面(即ち、粉体原料と接触する面)および袋詰めシュート8の内面にも施してもよい。

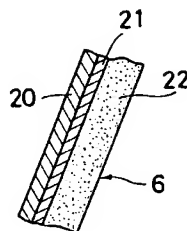
本発明は以上説明したように、排出シュート6の外側面を保温材22で被覆すると共にその側壁には内部に熱風を吹き込む熱風吹込口17を設けたので、水酸化アルミニウム等の付着水分のある粉体原料1の計量及び袋詰め作業の際に、上記熱風吹込口17から熱風を吹き込むことにより排出シュート6内の雰囲気温度低下を防止して、該排出シュート6等の内壁面に結露が生ずるのをなくすることができる。したがって、上記粉体原料1が排出シュート6等の内壁面に付着するのをほぼ完全に防止して、計量ホッパー11で計量された所定の重量の粉体原料1をそのまま袋詰め部へ供給することができ、粉体原料1を正確に一定量ずつ袋詰めすることができる。

#### 図面の簡単な説明

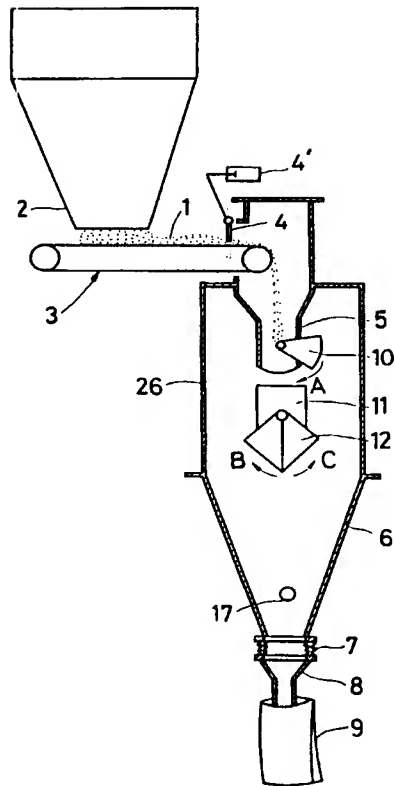
第1図は本発明による自動定量袋詰装置を示す断面説明図、第2図は排出シュートの側壁を示す要部断面図、第3図は排出シュートの熱風吹込口の部分を示す要部断面図、第4図は他の実施例を示す断面説明図である。

1……粉体原料、2……ホッパー、3……ベルトフィーダー、4……制御ゲート、5……投入シュート、6……排出シュート、7……ベローズ、8……袋詰めシュート、9……紙袋、10……カットゲート、11……計量ホッパー、12……排出ゲート、13……中央仕切板、16……パツファ板、17……熱風吹込口、20……ライニング、21……鋼板、22……保温材、23……電熱ヒーター、24……送風機、25……フレキシブルホース、26……本体。

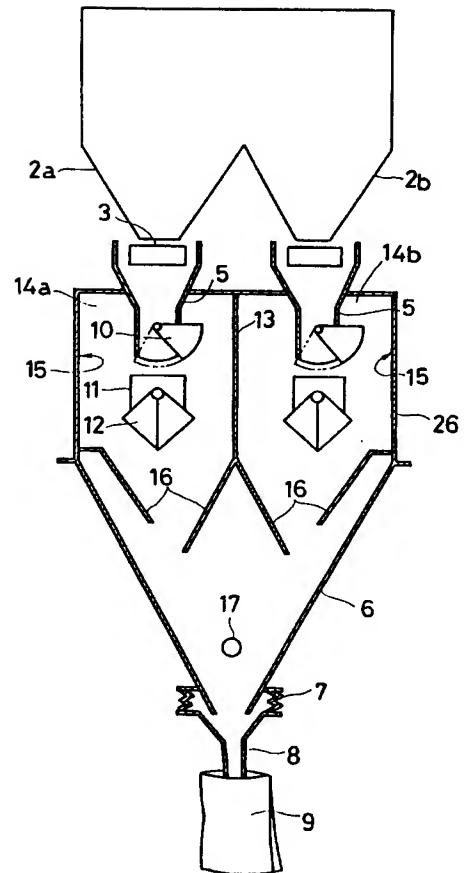
第2図



第1図



第4図



第3図

